

Les Journées Scientifiques du CDS 09
Formation biologie souterraine 2018/2019
Rapport

Cette formation s'adressait à tous les spéléologues fédérés du département et avait pour objectifs :

- d'acquérir quelques bases sur la biologie souterraine - caractéristiques du milieu, adaptations morphologiques, physiologiques et comportementales des espèces souterraines ;
- d'apprendre et mettre en œuvre des méthodes de collectes simples et applicables au cours d'explorations spéléologiques ;
- De savoir trier le matériel collecté, le préserver et le transmettre aux chercheurs spécialisés pour étude plus approfondie.

Pour les atteindre, le CDS 09, par le biais de Nicole Ravaïau, a mis en place une formation animée par Franck Bréhier et proposée gratuitement à tous les spéléologues fédérés du département, sur deux dimanches. Il était conseillé de participer aux deux journées, mais il restait possible de n'en suivre qu'une.

Le CDS 09 a acquis à cette occasion du matériel de collecte (filets à plancton, pinces entomologiques, flacons, de quoi fabriquer des aspirateurs à bouche...) et du matériel de tri et de conservation (pipettes, verres de montre, boîtes de pétri, micro-flacons...) pour les besoins de la formation et pour pouvoir équiper les spéléologues du département qui souhaiteraient poursuivre au sein de leur club et lors de leurs explorations l'étude de la faune souterraine.

Première journée de formation : le dimanche 28 octobre 2018

Étaient présents 10 spéléologues du département : Robert Guinot, Pierrette Courillon-Havy, Nicole Ravaïau, Jean Bayot, Nadine Valla, Philippe Marchais, Rebeca Martin, Daniel Fernandez, Robert Ascargota, Franck Bréhier.

de 9h00 à 13h00 : **Apports théoriques sur la biologie souterraine.**

Lieu : local du Groupe Spéléologique du Couserans - Saint-Girons.

Sous forme de discussion ouverte, nous avons vu quelles sont les caractéristiques principales du milieu souterrain et leurs incidences sur la biocénose. Nous avons ensuite tenté de déterminer les adaptations les plus remarquables que les espèces souterraines ont pu développer. Quelques notions générales sur l'évolution, la répartition géographique, l'endémisme, la biodiversité, etc... ont été abordées.

De 14h00 à 18h00 : **Les méthodes de collectes de la faune souterraine aquatique et terrestre.**

Lieu : Grotte de la Touasse (Taurignan-Vieux).

Toujours au local, nous avons tout d'abord présenté un matériel de base permettant de réaliser facilement et sans trop de contraintes des collectes lors de nos explorations spéléologiques.

Chaque élément a été présenté et testé.

Nous avons ensuite expérimenté ces méthodes de collectes in situ, à la grotte de la Touasse. Cette cavité est une perte active et est riche tant en faune aquatique qu'en faune terrestre. Chacun a pu essayer les différents outils disponibles (pinceaux, aspirateurs, filets, petite cuillère...) et les utiliser à bon escient selon les espèces rencontrées et leurs propres préférences. Nous avons vu ensuite comment conserver ces échantillons et bien les étiqueter, en se donnant rendez-vous lors de la prochaine journée de formation pour les trier.

Chacun a pu repartir avec du matériel pour pouvoir réaliser de sa propre initiative d'autres collectes à trier ensemble.

Deuxième journée de formation : le dimanche 27 janvier 2019

Étaient présents 9 spéléologues du département : Robert Guinot, Maryse Guinot, Pierrette Courillon-Havy, Nicole Ravaïau, Jean Bayot, Léna Olivier, Philippe Marchais, Daniel Fernandez, Franck Bréhier

De 9h00 à 17h00 : **Les méthodes de tri et conservation des échantillons.**

Lieu : Maison des Associations de Foix.

Après quelques mots sur la bonne utilisation des loupes binoculaires, nous avons vu comment trier le matériel biologique, avec quels outils, et comment le conserver. Chacun a alors trié le matériel collecté à la grotte de la Touasse lors de la précédente journée ou lors de ses propres sorties, nombre des participants ayant effectué des collectes entre ces deux journées de formation.

Des éléments de bases de la classification des espèces ont été dispensés au fur et à mesure du tri, en fonction de ce qui était trouvé dans les collectes. L'ensemble des taxons les plus fréquemment rencontrés a ainsi été vu.

Remerciements à :

Charles Gers d'ECOLAB qui nous a procuré de l'éthanol,
Patrick Sorriaux pour le prêt d'une loupe binoculaire,
François Purson et au CDS 11 pour le prêt de leur loupe binoculaire.

Des photos ont été prises par Nicole Ravaïau et Bob Ascargota (journée du 28/10/2018) et par Nicole Ravaïau et Daniel Fernandez (journée du 27/01/2019).

Rapport fait le 03 février 2019, par Franck Bréhier

Annexe 1 : la journée du 28/10/2018 vue par les participants

Annexe 2 : la journée du 27/01/2019 vue par les participants

Annexe 1

Journée du 28/10/2018 : Formation biospéléologie du CDS09

par N. Ravaïau crédit photos Bob Ascargota

Cette journée était organisée dans le cadre des journées de formation scientifique du CDS 09. Ce module initial d'initiation à la biospéléologie comprend une deuxième journée pour aborder le tri du matériel, la conservation des échantillons, et quelques notions de systématique. Elle se déroulera le dimanche 27 janvier 2019. Entre temps, les participants à la première journée sont invités à choisir une (ou plusieurs) cavité dans laquelle ils souhaitent connaître la faune présente et à apporter leurs récoltes à la prochaine journée.

Programme prévisionnel annoncé par Franck qui a été réalisé malgré l'arrivée du froid et les chutes de neige :
" Après un petit café, nous aborderons quelques notions théoriques sur le milieu souterrain et ses hôtes. Nous verrons ensuite les méthodes de collectes et le matériel à utiliser.

Après un repas pris en commun, nous irons sous terre pour mettre en pratique les méthodes de collectes à la grotte de la Touasse, à 8 km de là.

L'idée est de montrer à chacun quelques méthodes simples et de fournir à ceux qui le souhaitent le matériel de base nécessaire pour réaliser ses premières récoltes. Du matériel a été acquis par le CDS pour cela. »

La matinée en salle s'est déroulée au local du G S Couserans, 100 avenue du Maréchal Foch à Saint Girons (09) et la partie pratique dans la grotte de la Touasse à Taurignan le Vieux (09).

Nous étions 10 participants :

- GSC : Franck Bréhier **Formateur**
- GSC : Rebeca Martin (Fédération Espagnol), Nadine Valla, Philippe Marchais, Daniel Fernandez
- SSAPO : Bob Ascargota
- SCHS : Robert Guinot
- SCA : Pierrette Courillon-Havy, Nicole Ravaïau, Jean Bayot

Première partie : Les caractéristiques des écosystèmes souterrains

La notion d'écosystème constitué d'un biotope (milieu) et d'une biocénose (être vivant : végétaux, faune...) est abordée sous forme de discussion animée par Franck.



• **Caractéristiques du biotope souterrain (facteurs abiotiques) :**

- Absence de lumière totale et permanente. Conséquences sur la biocénose : pas de végétaux car pas de photosynthèse donc pas de matière organique. Elle doit être apportée (guano, bois, limon...).
- Taux d'humidité proche de la saturation.
- Une température constante.
- Une absence de rythme : pas de variation journalière ou saisonnière.
- Des milieux très différents : aquatique ou non, fissures...

• **La biocénose :**

- Les producteurs sont des organismes autotrophes qui produisent la matière organique à partir de minéraux + les bactéries chimio autotrophes.
- Les consommateurs sont des organismes hétérotrophes, ceux qui mangent.

Les habitats souterrains sont nombreux et variés, c'est un habitat morcelé où les populations sont isolées. D'où une grande variété de populations.

Les types d'êtres vivants :

- Les troglonèmes : hôtes occasionnels du milieu souterrain (salamandres, chauve-souris...,) cycle de vie incomplet dans la grotte.
- Les trogliphiles : peuvent vivre dans la grotte mais pas exclusivement.
- Les troglites : ce sont de véritables cavernicoles, ils ne vivent que dans la grotte, cycle entier sous terre.
- Les stygobies : ce sont de véritables cavernicoles, ils ne vivent que dans la grotte et dans l'eau, cycle entier sous terre.

• **Adaptations morphologiques**

- Dépigmentation (absence de pigments mélaniques).
- Absence d'yeux.
- Absence d'ailes (aptères).
- Développement des autres sens :
 - ▶ Toucher : développement d'antennes, de pattes, plus de segments, plus de poils tactiles
 - ▶ développement de l'odorat

• **Adaptation physiologiques et comportementales**

- Réduction des dépenses d'énergie : bouge peu, rythme ralenti, métabolisme ralenti.
- Régime alimentaire opportuniste : peu de nourriture donc mangent tout ce qu'ils trouvent.
- Chaîne alimentaire courte car peu de prédateurs. Besoin moindre de descendance.
- Allongement de la durée de vie.
- Communication par marqueurs chimiques.

La stabilité du milieu, l'absence d'UV mutagène, induisent peu de besoin d'évolution, on peut rencontrer des groupes d'êtres vivants très anciens. Exemple des syncharides trouvés en tant que crustacés fossiles et retrouvés vivants en grotte.

Grande biodiversité due au milieu morcelé, mais étendu géographiquement, peu d'échanges entre les habitats, pas de mélange de gènes. Beaucoup d'endémisme.

La représentation animale souterraine concerne tous les groupes vivants. Colonisation par espèces pré-adaptées.

Historiquement description morphologique pour identifier les espèces.

Hiérarchie du monde animal : Embranchements, Classes, Ordres, Familles, Genres, Espèces, avec des sous ramifications créées selon les besoins.

Maintenant les méthodes d'analyse ont évolué, on utilise la génétique d'où une réorganisation de « l'arbre génétique ».

Le nom est toujours double et comprend le genre suivi de l'espèce.

Deuxième partie : Présentation du matériel de récolte

Le CDS a acquis un peu de matériel de récolte qui sera utilisé et complété par le matériel personnel de Franck. Franck nous présente le matériel complet de collecte puis nous préparons 3 lots de matériels dans des mini kits que nous utiliserons l'après midi.



Des flacons

Ils sont destinés à accueillir la faune. Nous utiliserons des flacons de scintillation et des préformes de bouteilles d'eau.

Une partie sera remplie d'alcool à 95 ° avant de partir sur le terrain.

Un aspirateur buccal

Ce système permet d'aspirer les différentes bestioles visibles et invisibles. Elles se retrouvent piégées dans le flacon. Un filtre sur la partie en bouche permet d'éviter de les avaler.

Une pince d'entomologie ou pince brucelle

Pour les plus grosses bestioles qui ne rentreraient pas dans l'aspirateur. Elles sont saisies avec la pince puis immédiatement placées dans un bocal contenant de l'alcool afin de les tuer rapidement et de pouvoir les conserver.

Un pinceau.

Pour les petites bestioles. Humecter le pinceau en le trempant dans le flacon d'alcool; la bestiole devrait s'y "coller". Replonger le pinceau dans le flacon afin d'y détacher la bestiole.

Une petite cuillère

Pour récolter la faune qui « flotte » dans les gours.

Attention à mettre le minimum d'eau dans le flacon ensuite pour ne pas trop diluer l'alcool.

Les filets

Ils sont destinés à collecter la faune aquatique dans les grands gours ou les cours d'eau.



Troisième partie : La recherche de faune en grotte

Il n'est pas toujours facile de voir la faune sous terre.

La faune terrestre : collecte à vue

- Rechercher des ressources de nourriture isolée.
- Les zones humides.
- Mettre des appâts (croustes de fromages...) sous des pierres et repérer le lieu. Délais 8 à 15 jours.

Attention : les blandidés qui libèrent de l'acide (myriapode blanc à points rouges) doivent être collectés à part.

Faune aquatique : mise en place de piège.

La récolte doit s'effectuer dans les 48h qui suivent la pose d'appâts.

Après une pause repas bien au chaud dans le local du GSC, nous partons pour la grotte. La pluie et la neige ont cessé nous permettant d'atteindre l'entrée de la cavité à peu près au sec.

Dans la grotte, chacun s'attèle à rechercher la faune, à demander ou écouter les conseils de Franck et à collecter.



Dans chaque flacon il est introduit un papier topo avec écrit au crayon la date, le nom de la grotte et le nom du récolteur.

Les flacons seront ramenés en janvier pour l'étude de leur contenu.

Annexe 2

Journée du 27/01/2019 : Journée scientifique du CDS09 – Formation biospéléo

Participants :

SCArize : Nicole Ravaïau, Jean Bayot, Léna Olivier, Pierrette Courillon-Havy

SCHS : Maryse Guinot et Robert Guinot

GSC : Philippe Marchais, Danièle Fernandez et Franck Bréhier (formateur)

Dimanche dernier, 27 janvier 2019, une dizaine de spéléos ariégeois étaient réunis à Foix pour la 2^{ème} journée de formation à la biospéléologie organisée par le CDS09.

Au cours de cette formation en salle, chaque participant a pu observer sous des loupes binoculaires les spécimens de faune, fruit de ses récoltes dans les cavités ariégeoises. Après avoir appris à les identifier : embranchement, classe, ordre, famille... il a fallu les trier et les répartir dans des micros-tubes. Tâche ô combien délicate, vu la très petite taille des animaux, quelques millimètres au maximum. Les échantillons seront ensuite envoyés à différents spécialistes pour préciser le genre et l'espèce et alimenter des bases de données.

Le CDS09 remercie les personnes ayant prêtées les loupes binoculaires : Franck B., Patrick S. et le CDS11 sans lesquelles cette formation n'aurait pu avoir lieu ainsi que Franck Bréhier qui a organisé et animée cette journée.

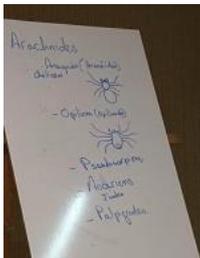
Crédit photos : Daniel Fernandez et Nicole Ravaïau

La journée en images :



Quelques explications avant de commencer à observer

Toutes les binoculaires sont en service



Un peu de théorie

Pause repas



Sous la binoculaire



Jeunes et moins jeunes en action